

KAISERLICHES



PATENTAMT.

BEST AVAILABLE COPY

## PATENTSCHRIFT

№ 133849

KLASSE 7e.

AUSGEGEBEN DEN 9. SEPTEMBER 1902.

AUGUST PRYM IN STOLBERG B. AACHEN.

## Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Blech.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 28. März 1901 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung metallischer Hohlkörper aus Blech, wobei diese Hohlkörper die Form von beiderseits offenen oder einseitig geschlossenen Hülzen, wie Schuhösen, einfachen oder doppelten (zwei zusammenhängenden) Oesen, Fingerhüten oder ähnlichen Gegenständen, haben können, oder wo dem Hohlkörper noch ein gerader oder gebogener Blechanswuchs, wie z. B. bei Schuhknopfsösen, anhaftet.

Bisher verfuhr man bei der Herstellung vorgenannter Hohlkörper, beispielsweise bei der Herstellung von Schuhösen, zumeist in der Weise, daß man die Oberfläche der Blechtafeln oder Blechstreifen, deren Breite sich danach bestimmte, wie viel Stück Oesen man gleichzeitig aus der Breite des Blechstreifens herausbilden wollte, dem Druck einer Reihe neben einander stehender, gleichartiger Stempel aussetzte, dann die Blechtafel oder das Blechstück ausglühte, es dann wieder einer anderen, von den erst angewendeten Stempeln in ihrer Form zwar verschiedenen, aber unter sich wieder vollständig gleichartigen Reihe neben einander stehender Stempel aussetzte. Man wiederholte dies so lange, bis die endgültige Hohlform der Oesen erreicht war. Dann wurde das Blechstück wieder einer Reihe neben einander stehender, unter sich gleichartiger Stempel ausgesetzt, um den Boden jeder Hohlform auszustoßen, und zum Schluß einer letzten Reihe gleichartiger Stempel, die die fertigen Oesen aus dem Blechstück ausschneiden.

Das bei diesem Verfahren nach jedem Pressvorgang notwendige Ausglühen des Press-

stückes, um das Material genügend dehnungsfähig zu erhalten, ferner die für jede Pressung vorher notwendige Auswechslung der Presswerkzeuge machten dasselbe zu einem außerordentlich umständlichen und zeitraubenden.

Fingerhüte oder ähnliche größere Hohlkörper stellte man sogar in der Weise her, daß man zuerst das für jeden Hohlkörper notwendige Blechstück als runde Scheibe aus Blech ausschütt und dann die runden Scheiben einzelnen Pressungen mit abwechselndem Glühen aussetzte, ein Verfahren, das noch umständlicher und kostspieliger wie jenes bei der Herstellung von Schuhösen beschriebene ist.

Das neue Verfahren beruht nun auf der Erkenntnis, daß man je nach der Form des Bleches, welches man verarbeitet, Hohlkörper beliebiger Art in einem einzigen Arbeitsgange ohne jede wiederholte Ausglühung des Bleches und ohne Auswechslung der Werkzeuge direct auspressen und ausschneiden kann. Es ist nur notwendig, daß das Blechstückchen, woraus sich jeder einzelne Hohlkörper herausbildet, eine oder zwei freiliegende Blechkanten hat, die sich beliebig in den Hohlkörper bei jedem ausgeübten Pressvorgang hineinziehen lassen.

Zu diesem Zweck werden bei dem neuen Verfahren keine vollen Blechtafeln oder daraus geschnittene Blechstücke, sondern sogen. Bandblech (endlose Blechstreifen) verwendet.

Wird nun aus der Breite dieses Bandbleches nur ein einziger Hohlkörper oder werden zwei solche neben einander hergestellt, so sind die nöthigen freiliegenden Blechkanten für die neben einander herzustellenden Hohlkörper vorhanden.

Werden mehr wie zwei Hohlkörper neben einander aus der Breite des Bandbleches hergestellt, so sieht das neue Verfahren im Blech Einschnitte zwischen je zwei in der Querrichtung benachbarten Hohlkörpern vor und ermöglicht in dieser Art jedem einzelnen sich bildenden Hohlkörper, seitlich freiliegendes Material in sich aufzunehmen bzw. zu sich heranzuziehen.

Für die Verarbeitung der endlosen Blechstreifen auf mechanischem, vollständig selbstthätigem Wege werden Maschinen benutzt, in denen der Blechstreifen beliebig vielen gleichartigen, neben einander und verschiedenartigen, in ihrer Anzahl der herzustellenden Form entsprechenden, hinter einander stehenden Druck- und Schneidstempeln bei seinem Vorwärtsgang ausgesetzt wird, wodurch die allmähliche Bildung der gewünschten Endform und deren Ausschneidung aus dem Blechstreifen selbstthätig, ohne jede Handarbeit, wie Auswechslung von Werkzeugen oder Ausglühen des Blechstreifens, erfolgt.

Ein Materialstreifen, auf welchem sechs Hohlkörper neben einander allmählich entstehen, ist in Fig. 1 der Zeichnung dargestellt, während Fig. 2 einen zugehörigen Längsschnitt nach der Linie  $x-x$  zeigt.

In einem solchen Blechstreifen werden, ehe die Erzeugung der Hohlkörper beginnt, Einschnitte  $\gamma$  erzeugt, die zwischen sich das zur Bildung der Hohlkörper erforderliche Material einschließen. Bei der allmählichen Bildung der Formen erweitern sich diese Einschnitte zu breiteren Lochungen, indem sich die Kanten nach den einzelnen Hohlkörpern hinziehen.

Wird für das Verfahren nur ein schmaler Blechstreifen verwendet (Fig. 3), um die Hohlkörper nur in einer einzigen Reihe zu erzeugen, so läßt sich an diesem Streifen ein allmähliches Schmalwerden feststellen, und außerdem bilden sich Verengungen (Einschnürungen) an den Seiten der einzelnen Hohlformen.

Die Fig. 4 und 5 der Zeichnung zeigen schematisch eine zur Ausführung des Verfahrens mit schmalem Streifen (Fig. 3) geeignete Presse; Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch dieselbe.

Eine Anzahl Stempel  $a^1 a^2 a^3 \dots$  sind an einer Platte  $b$  befestigt, die durch irgend eine beliebige maschinelle Einrichtung periodisch auf- und abbewegt wird. In einiger Entfernung von den Stempeln  $a$  befinden sich zwei weitere Stempel  $c^1 c^2$ . Die mit  $a$  bezeichneten Stempel sind an ihren wirkenden Enden verschiedenartig, und zwar derart gestaltet, daß sie in dem Blech verschieden tiefe Eindrücke erzeugen. Sämtliche Stempel erhalten in einer Platte  $d$ , die der Preßplatte  $b$

parallel gelagert ist, eine Führung. Unter der Platte  $d$  befindet sich eine Platte  $e$ , in welcher Vertiefungen oder Bohrungen  $f^1 f^2 f^3 \dots$  und  $g^1 g^2$  vorgesehen sind, in welche die Stempel eintreten. Unter der Platte  $f$  wird ein Schieber  $h$  durch einen Hebel  $i$  vertical auf- und abbewegt. Eine Platte  $k$  sitzt an dem Schieber  $h$ , und auf dieser ruhen zwei Stempel  $l$  und  $m$ , von denen der erstere in die Bohrung  $f^1$  der Platte  $e$  hineinreicht, während der Stempel  $m$  sich frei in eine größere Durchbrechung  $e^1$  der Platte  $e$  hinein erstreckt. Der Stempel  $m$  ruht innerhalb einer Führungshülse  $n$ . Diese ist in einem Schieber  $o$  befestigt. Der Schieber  $o$  ist längs verschiebbar in dem Gestell  $d$  gelagert. Seine Bewegung erhält der Schieber durch einen Hebel  $q$ , während eine Feder  $r$  denselben immer in einer Richtung zu bewegen strebt. In der Hülse  $n$  ist eine Feder  $s$  untergebracht, welche den Stempel  $m$  auf die Schieberplatte  $k$  niederdrückt. Der Blechstreifen  $t$  passiert die Vorrichtung in Richtung des aus Fig. 4 und 5 ersichtlichen Pfeiles. Derselbe unterliegt während des Durchganges durch die Vorrichtung der Wirkung der Stempel  $a$  und  $c$ . Von den Stempeln  $a^1$  bis  $a^5$  wird allmählich die Hohlform, wie sie bei  $u$  ersichtlich ist, erzeugt. Der Stempel  $c^1$ , welcher mit der Bohrung  $g^1$  ebenso wie der Stempel  $c^2$  mit der Bohrung  $g^2$  eine Preßvorrichtung bildet, stößt aus der Hohlform den Boden aus, und der Stempel  $g^2$  stanzt dann die ganze Oese (vergl. Fig. 1) aus.

Beim Niedergang der Preßplatte  $b$  mit ihren Stempeln befindet sich der Schieber  $h$  mit der Platte  $k$  und mit den Bolzen oder Stempeln  $l$  und  $m$  in der aus Fig. 5 ersichtlichen Stellung. Beim Aufwärtsgang der Platte  $b$  werden ihre Stempel in die Bohrungen der Platte  $d$  zurückgezogen (Fig. 5). Darauf hebt sich der Schieber  $h$  mit der Platte  $k$ , und dabei drückt der Bolzen  $m$ , welcher an seinem oberen Ende mit einer der Hohlform  $u$  entsprechenden Vertiefung versehen ist, den Blechstreifen  $t$  in die Höhe, so daß derselbe sich gegen die untere Fläche der Platte  $d$  anlegt. Das Anheben des Blechstreifens bzw. das Ausheben der Vertiefungen desselben aus den Bohrungen  $f$  der Platte  $e$  wird dabei unterstützt durch den Bolzen  $l$ , der an der Eintrittsseite des Blechstreifens auf diesen einwirkt. Jetzt zieht der Hebel  $q$  den Schieber  $o$  nach rechts (im Sinne der Fig. 3 und 4), wobei der Bolzen  $m$  mitgenommen wird. Der Bolzen  $l$  wird hingegen von dem Schieber  $o$  nicht beeinflusst, da derselbe frei durch eine schlitzartige Oeffnung  $o^1$  des Schiebers  $o$  hindurchreicht. Der Schieber  $o$  wird natürlich immer um die Entfernung einer oder mehrerer Vertiefungen  $u$  des Blechstreifens bewegt.

Bei dem erläuterten Verfahren wird das Material in der Längsrichtung festgehalten; in dieser Richtung wird eine größere Streckung

des Materials durch die verschiedenen gleichzeitig auf dasselbe einwirkenden Stempel unmöglich gemacht. In der Querrichtung wird jedoch im Gegensatz zu dem alten Verfahren das Material nicht festgehalten, so daß die Presse das zur Erzeugung der Hohlform notwendige Material sich selbstthätig heranziehen kann. Es zeigt sich das bei den Fig. 1 und 3 sehr deutlich.

Soll ein breiterer Streifen, etwa wie der nach Fig. 1, verarbeitet werden, so muß die Presse natürlich entsprechend viele Form- und Schneidstempel neben einander besitzen, und es müssen noch besondere Stempel vorhanden sein, welche, ehe die Formstempel zur Wirkung kommen, die Schlitz im Blech erzeugen.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Blech, dadurch gekennzeichnet, daß Blech oder Blechstreifen, welche zu Hohlkörpern verarbeitet werden sollen, vorher mit Einschnitten versehen werden, zwecks künstlicher Schaffung freier Blechränder in
- der Umgebung der zu bildenden Hohlkörper.
2. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Blech nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Blechstreifen beliebiger Breite einzelnen oder mehreren neben einander angeordneten, gleichartigen Druckstempeln und hinter einander angeordneten, verschieden gestalteten Druck- und Schneidstempeln ausgesetzt werden, zwecks allmählicher Bildung der Hohlkörper.
3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stempel (*m*), der eine der herzustellenden Hohlform entsprechende Vertiefung trägt, den Blechstreifen nach jeder Pressung aus den Vertiefungen (*f*) der Platte (*e*) aushebt und in der Längsrichtung weiter schiebt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Stempel (*l*), der gleichzeitig mit dem Stempel (*m*) auf- und abbewegt wird und welcher den ersten Stempel (*m*) beim Anheben des Blechstreifens unterstützt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

# Verfahren zur Herstellung von Föhlkörpern aus Blech.

